学术学位研究生培养方案

一级学科代码 ______0808______

一级学科名称 ______电气工程______

二级学科代码 ____________________

二级学科名称 ____________________

（□博士点/☑硕士点，□新增或计划新增学科）

此版培养方案自 2018 级研究生开始实施

青岛大学研究生院制表

2018 年 6 月 18 日

一、学科研究方向及其特色和意义	
研究方向	主要研究内容、特色和意义
电机与电器	电机是基于电与磁相互作用原理实现能量转换与传递的电磁机械装置，提高发电机与电动机的设计、制造与运行控制的技术水平，对国民经济具有重要的意义，该学科方向是本校具有特色优势的二级学科研究方向。 本研究方向面向军民用舰船、电动汽车、全电多电飞机、风力发电、高新电力装备等领域开展特种电机优化设计、性能分析、驱动控制、故障诊断与容错控制的研究。研究内容涉及感应电机设计分析与控制、永磁电机设计分析与控制、多相电机容错运行分析与控制、磁悬浮轴承分析与控制、风力发电及其控制技术等方面。培养研究生掌握电机设计、分析与控制方面掌握基础理论与专门知识，注重与其他研究方向的融合，胜任电气工程领域管理与技术工作。 本研究方向承担多项国家自然科学基金面上项目与国防重点预研项目子课题，多相感应电机设计与分析方面的研究工作居于国内领先地位。
电力系统及其自动化	电力系统及其自动化学科方向是研究电力系统规划设计、特性分析、运行管理以及控制保护等理论和方法的学科，其对国民经济建设与社会发展起着重大作用，该学科方向是本校具有特色优势的二级学科研究方向。 本研究方向包括电力系统经济负荷分配、电力系统负荷预测、电力系统调度自动化、电力经济与电力市场、电力系统稳定性分析、电力系统调度与运行控制技术、电力系统自动化技术、电力系统装置监控、新能源发电并网控制、电力系统的智能监测和状态维修、电能质量调节与控制、高速列车运行监测及控制系统、新能源汽车电控系统开发等。注重理论与应用基础的研究、培养研究生对电网中发电、输电、变电、配电和用电等诸多环节均具有较系统和深刻的认识，具有综合运用所学知识分析和解决电网实际生产运行问题的能力，胜任电力系统中所有生产管理部门的工作。 本研究方向承担国家自然科学基金面上项目与大型国有企业委托的多个横向项目，在电力系统负荷预测、新能源汽车电控系统、高速列车在线监测与故障诊断等方面为社会经济发展做出了重要贡献。
电力电子与电力传动	电力电子与电力传动学科是电力技术、电子技术、控制技术三者结合的新兴交叉学科，是我校电气工程学科领域有特色优势的二级学科，主要涵盖电力电子系统及其控制、电力电子高频磁技术、电力电子系统电磁兼容、电力传动及其控制、新能源发电技术、航空航天电源系统等学科方向的基础创新研究和工程应用研发。 电力电子系统及其控制是本学科方向的特色之一，特别是在高频环节DC-AC、AC-AC 变换技术研究领域，取得了一大批重要的创新研究成果，处于国内领先和国际先进水平；新能源发电技术是本学科方向的另一特色，特别是在光伏发电技术和多种新能源联合供电的分布式集成发电系统研究领域，取得了一批重要研究成果，获得了国家自然科学基金重点项目（51537001）的资助。此外，在无线电能传输、航空航天电源系统和电力传动及其控制领域也取得了较突出的研究成果。 电力电子与电力传动学科的发展，一方面与高效节能、新能源发电、电机控制、电网谐波治理、智能电网等密切相关，对民用工业和国防工业（如飞机、导弹和舰艇）的发展具有十分重要意义；另一方面将对电气工程其它二级学科的发展起到重要的推动作用。

电工理论与新技术	电工理论与新技术学科是以电磁理论为基础揭示电磁现象与过程的应用基础学科，是电气工程领域的共性基础学科，主要涵盖工程电磁场与电磁兼容、储能元件与系统、非线性电路理论及应用、无线电能传输理论及应用等学科方向的基础创新研究和工程应用研发。 储能元件与系统是本学科方向的特色之一，特别是在超级电容器、蓄电池充放电领域取得了较突出的研究成果；无线电能传输理论及应用是本学科方向的另一特色，特别是将无线电能传输理论与电力电子技术的结合开展了许多富有成效的创新研究。此外，在电磁兼容、非线性电路理论及应用领域也开展了不少研究工作。 电工理论与新技术学科的发展，一方面与电磁环境、高效节能、储能、新能源发电、生命等密切相关，对民用工业和国防工业（如飞机、导弹和舰艇）的发展具有十分重要意义；另一方面，随着与信息、电子、通信、计算机、自动控制、环境、生命等学科的交叉、渗透与融合，电工理论与新技术学科的研究内容将不断拓宽，将丰富和发展电气工程一级学科范畴。

二、培养目标

硕士生：

本学位点紧密结合国家能源发展战略，培养系统掌握电气学科基础知识，具有严谨科学精神、独立思考和动手能力，并具备运用专业知识解决理论探索或应用研究中科学问题基本能力的高层次专门人才。具体要求是：

（一）树立爱国主义和集体主义思想，掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本原理，树立科学的世界观与方法论。具有良好的敬业精神和科学道德。品行优良、身心健康。

（二）严格遵守学术研究和学术活动的基本规范，严谨治学，维护科学诚信，严谨弄虚作假、抄袭剽窃现象。

（三）能够适应科学进步及社会发展的需要，在本门学科上掌握坚实的基础理论、系统的专门知识，掌握本学科的现代实验方法和技能，了解本学科有关研究领域的国内外学术现状和发展方向，具有独立分析和解决本学科的专门技术问题的能力，能够从事科学研究或独立担负专门技术工作。有严谨的科研作风，良好的合作精神和较强的交流能力。

（四）较为熟练地掌握一门外国语，能阅读本专业的外文资料。

三、基本学习年限（硕、博须分述）	硕士：学制 3 年，允许修业年限 2-4 年

四、培养方式及其他

（一）本学科研究生培养实行导师负责和集体指导相结合的方式，建立和完善有利于发挥学术群体作用的培养机制。

（二）实施开放式培养。采取课程学习与科研、讲授与研讨、课内与实践相结合等多种方式，贯彻理论联系实际、严谨求实的原则，培养学生有扎实的理论功底和解决问题的能力。

（三）重视发挥课程教学在研究生培养中的作用，增强课程内容的前沿性，通过高质量课程学习强化研究生的科学方法训练和学术素养培养，促进课程学习和科学研究的有机结合。

（四）充分调动和发挥导师和学生两方面的积极性，导师与学生要经常沟通交流，充分发挥学生的主观能动性与创造性。

（五）导师按照培养方案要求并根据研究生的学术兴趣、知识结构、能力水平及因材施教的原则，指导硕士研究生制订个性化的培养计划。

（六）重视对研究生进行系统性科研训练，以高水平科学研究支撑高水平研究生培养。支持研究生更多参与学术交流和国际合作，拓宽学术视野，激发创新思维。

（七）研究生要积极参加校、院（所）和学科点组织的政治学习、学术活动和各项集体活动，德、智、体全面发展。

五、本专业研究生课程设置及学分的基本要求

1. 硕士生

须修总学分 30 学分（含必修环节、必读书目 6 学分）

其中：学位课 17 学分、非学位课 7 学分

学术规范课、职业伦理课不少于 1 学分、创新创业类课不少于 1 学分

具体的课程设置如下：

类别	课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	开课院系	备注
公共学位课	4122001	中国特色社会主义理论与实践	2	32	1	马克思主义学院	必选
	4122003	自然辩证法概论（理工医科）	1	16	1	马克思主义学院	必选
	4052001	硕士英语综合	2	32	1	公共外语教育学院	必选
	4052002	硕士英语听说	2	32	1	公共外语教育学院	必选
专业学位课	4572011	电气工程类前沿讲座	1	16	1	电气工程学院	
	4572013	电机运行分析	3	48	1	电气工程学院	
	4572014	现代电力系统分析	3	48	1	电气工程学院	
	4572015	高等电力网络分析	3	48	1	电气工程学院	
	4572016	电力电子学	3	48	1	电气工程学院	
	4572017	电力传动与控制	3	48	2	电气工程学院	
专业非学位课	4572020	学术道德与职业伦理	1	16	2	电气工程学院	
	4572021	现代电机设计	2	36	2	电气工程学院	
	4572022	机电动力系统分析与仿真	2	36	2	电气工程学院	
	4572023	电气设备状态监测与故障诊断	2	32	2	电气工程学院	
	4572024	电力经济与电力市场	2	32	2	电气工程学院	
	4572025	静止变流器	2	32	2	电气工程学院	
	4572026	电力电子装置及应用	2	32	2	电气工程学院	
	4572044	工程电磁场	2	32	2	电气工程学院	
公共选修课	1052002	信息检索（理）	1	16	2	研究生院	
	1052003	创新创业教育	1	16	2	研究生院	网课
	1052005	国际学术论文写作与发表	1	16	2	研究生院	
	1052006	研究生科研能力训练与培养	1	16	2	研究生院	

六、必修环节的基本要求（4 学分）

（一）实践活动的基本范围或基本形式（包括教学实践、医疗实践、社会实践、社会调查、科技开发和服务等内容的基本要求、工作量及考核方式）

实践活动　　　　　　　　　　　　　　　　2 学分

实践活动包括教学实践、科研实践、管理实践、社会实践与社会调查等，课内外时数达到 120 小时。电气工程学科硕士研究生在学期间参加实践的形式包括指导本科生进行毕业设计、助教助研、协助导师科研等，由各导师小组进行考核。实践活动填写《青岛大学研究生实践活动报告书》。

（二）学术活动的次数、考核方式及基本要求（包括作学术报告、参加学术报告、前沿讲座，以及各种专题讨论班等内容的要求及考核方式）

学术活动　　　　　　　　　　　　　　　　2 学分

电气工程学科为硕士研究生举办高水平的学术报告、开展学科前沿讲座、开设文献阅读课等。每名硕士研究生听取学术报告不少于 10 次，公开做学术报告不少于 2 次，至少撰写专业文献综述 1 篇。达到此要求方可获得相应学分。

七、必读书目（本专业研究生须阅读的主要经典著作书目、专业学术期刊目录）

（硕士研究生：理工医类须完成不少于 20 篇阅读笔记，每篇不少于 1000 字、人文社科类不少于 50 篇阅读笔记，每篇不少于 2000 字；博士研究生不少于 60 篇阅读笔记，每篇不少于 2000 字。）

序号	著作或期刊的名称	作者或出版者	必读或选读	备　注
1	Power System Analysis	A. R. Bergen, et al. Prentice Hall Press	必读	
2	Power System Stability and Control	P. Kundur. McGraw Hill Press	必读	
3	Analysis of Electric Machinery and Drive	P. C. Krause, et	必读	

	Systems	al. IEEE Press		
4	Thyristor-Based FACTS Controllers for Electrical Transmission Systems	R. M. Mathur, et al. John Wiley & Sons Press	必读	
5	Advanced DC/DC Converter	Luo Fanglin, et al. CRC Press	必读	
7	电机过渡过程的基本理论及分析方法	高景德等 科学出版社	必读	
8	现代电力系统分析	王锡凡 科学出版社	必读	
9	电力系统非线性控制	卢强 科学出版社	必读	
10	电力系统稳定性理论和方法	余贻鑫等 科学出版社	必读	
11	电力电子学-电力电子变换和控制技术	陈坚 高等教育出版社	必读	
12	现代逆变技术及应用	刘凤君 电子工业出版社	必读	
13	IEEE Trans. on Power Systems	0885-8950	选读	
14	IEEE Trans. on Power Delivery	0885-8977	选读	
15	IEEE Trans. On Energy Conversion	0885-8969	选读	
16	IEEE Trans. On Industry Applications	0885-9994	选读	
17	IEEE Trans. On Power Electronics	0885-8993	选读	
18	IEEE Trans. On Industry Electronics	0278-0046	选读	
19	中国电机工程学报	0258-8013	选读	
20	电工技术学报	1000-6753	选读	

注：不够可加页。

八、个人培养计划

每位研究生都须在导师指导下制定个人培养计划。个人培养计划包括课程学习、各培养环节（博士研究生不含必修环节）及学位论文工作的要求等。培养计划须在研究生入学后 6 周内制定，并报研究生院备案。

九、开题、中筛工作的组织工作安排及要求

硕士研究生在第二学期末通过学位论文开题报告论证，通过者方可进入论文写作阶段。开题报告应公开进行，并由开题报告评议小组评审。硕士研究生开题评议小组成员 3-5 名，均应具有硕士研究生指导教师资格。

研究生培养实行中期筛选制度，具体要求见《青岛大学关于对博士、硕士学位研究生实行中期筛选的暂行办法》。

研究生培养实行中期筛选制度，具体要求见《青岛大学关于对博士、硕士学位研究生实行中期筛选的暂行办法》。

十、学位论文工作的内涵要求

（包括开题、中筛、预答辩的学术水平和研究生工作量要求）

开题、中期筛选等工作参照校学位办相关文件要求执行。

开题报告包含文献综述，文献综述不得少于 8000 字。

研究生中期筛选是对论文工作阶段性总结，一般用在完成开题报告后半年左右进行。

学位论文工作量按照电气工程学科的通用标准，学位评阅人及答辩委员一般应具有高级职称或为研究生导师。

十一、毕业和学位授予要求

完成个人培养计划，达到学科培养方案规定的各环节要求，完成学位论文工作，通过学位论文答辩，颁发硕士研究生毕业证书。

为保证学位授予质量，在申请硕士学位前，研究生需达到经校学位办备案的、学院（学部）自主制定的硕士学位申请学术条件，并符合《青岛大学博士、硕士学位授予工作细则》有关规定，经学校审核通过，授予相应硕士学位。

注：不够可加页。

其　它　说　明

无

本学科（或二级学科）负责人签名：吴新振

2018年7月4日

所在院系意见：

同意

负责人（签名）：[illegible]

（加盖学院公章）

2018年7月4日

一级学科专家组（或院系研究生教育指导委员或学位评定分委员会）验收意见：

评审专家组一致认为电气工程一级学科学术学位研究生培养方案充分规化了学科发展目标，研究方向体现了特色，培养目标明确，培养方案可行，学分要求与课程设置合理，学位论文相关工作符合要求，同意验收。

负责人（签名）：吴新振

2018年7月4日